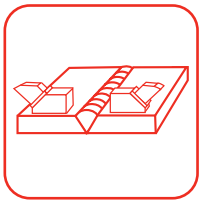
GE
Measurement & Control

USM Vision ver1.2
配管溶接部超音波検査システム

配管溶接部検査は X 線から超音波へ。
USM Vision は検査プラン作成、PA、TOFD、解析をプログラム化し、配管溶接部検査を可能にします。


パラレルスキャン

リニアスキャン

16/128
最大128エレメント対応

GE imagination at work

想像をカタチにするチカラ

USM Vision

USM Vision は、製造、水処理、原子力、石油・ガス分野におけるプラント配管の施工時検査を超音波で行うための配管溶接部用超音波検査システムです。

配管溶接部は一般にＸ線により検査が行われていますが、Ｘ線検査では良好な検査画像が得られる一方で法規制などによる安全の確保や、処理薬品の保管、廃棄物の処理、フィルム現像時間、フィルム保管などが困難となる場合があります。

一方で超音波による検査では、Ｘ線検査と比べて安全性やフィルム処理などの問題がなく、素早く信頼性の高い検査データが得られる他、規格に準拠した検査が可能となります。

USM Vision 1.2

USM Vision 1.2 では、市場の要望を反映し、パラレルスキャン機能、128 エレメントのフェーズドアレイ探触子への対応など USM Vision の性能と機能を拡大しました。パラレルスキャンでは溶接部に対して両側から一度にスキャンができ、効果的に検査を実施できます。また、最大 128 エレメントのフェーズドアレイ探触子が使用可能となり、リニアフェーズドアレイスキャンではさらに肉厚のある配管への適用が可能となります。

検査作業の分担により検査効率の向上を実現

USM Vision は、高品質の検査ソリューションを提供します。USM Vision を用いた配管溶接部の検査では、Ｘ線検査と比べて安全の確保や処理薬品が不要となり、検査員の技術レベルに応じて検査作業の分担が可能です。Ｘ線技術者と、超音波専門の技術者が作業を分担することにより、時間を有効に使うことができます。豊富な検査知識を持つ超音波技術者がセットアップの確認や検査データの評価に専念し､その他の技術者が検査プランの作成や校正、現場での探傷を行うなど、検査者の技術レベルに合わせた作業分担が可能です。

USM Vision は、効率的かつ信頼性の高い検査を実現します。

アプリケーション

USM Vision は、以下の特長により、国際基準や規格に準拠した配管溶接部の超音波検査を可能にします。

- 検査員の技術者レベルによって検査作業の分担が可能
- 検査効率の向上
- 放射線、化学薬品、廃棄物の管理が不要
- 配管の超音波検査における複雑な作業を軽減

主なアプリケーション

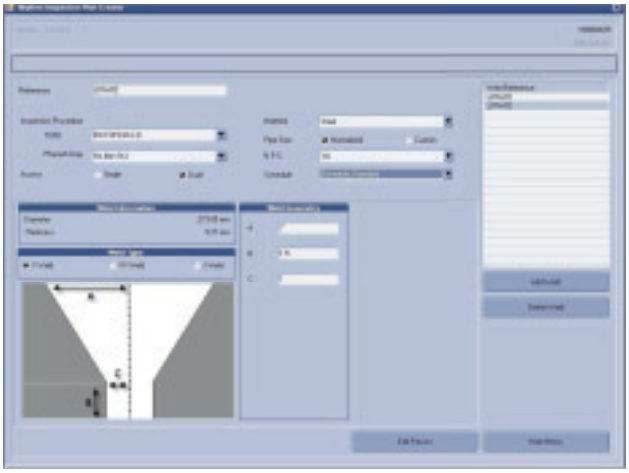
- エネルギー分野
- 稼働前検査
- 炭素鋼配管
- 直径 73mm ～ 1219mm までの管材
- 板厚 6mm ～ 50mm の管材（自動設定の場合）
- 配管周溶接部
- その他様々な種類の溶接に対応

USM Vision - TOFD、フェーズドアレイによ

検査プランの作成と確認

検査プランの作成

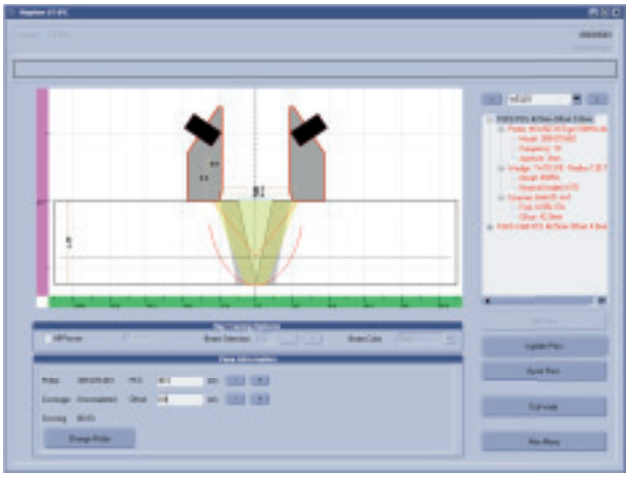
探傷を開始する前に、IPC（Inspection Plan Creater）ソフトウェアで検査プランを作成します。溶接数、管径、板厚・材質、溶接前行程、溶接方法などの基本データを入力するだけで検査プランを作成することができます。基本データ入力後、ソフトウェアにより TOFD やフェーズドアレイのセットアップが算出されます。



設定内容：
- 検査に適した探触子とウェッジ（データベースから選択）
- 探触子位置
- 基準や規格に準じた検査を行うための探傷条件

検査プランの確認

UT 技術者がセットアップを確認し、溶接部を複数のパスに分割して TOFD やフェーズドアレイによる探傷箇所を決定します。その後、画面に表示される検査内容（トレーニングツール）を用いて UT 技術者が確認や修正を行います。データベースから他の探触子のデータを選択して、探触子位置を調整することも可能です。パス確認後は、検査プランが USM Vision 本体に転送されます（USB または WiFi）。



Ver1.2 検査プランファイルのインポートとエキスポート機能が簡素化され、データベースの全てを転送する必要はありません。検査プランのみエクスポートが可能です。

る溶接部検査をプログラム化

校正と検査データの取得

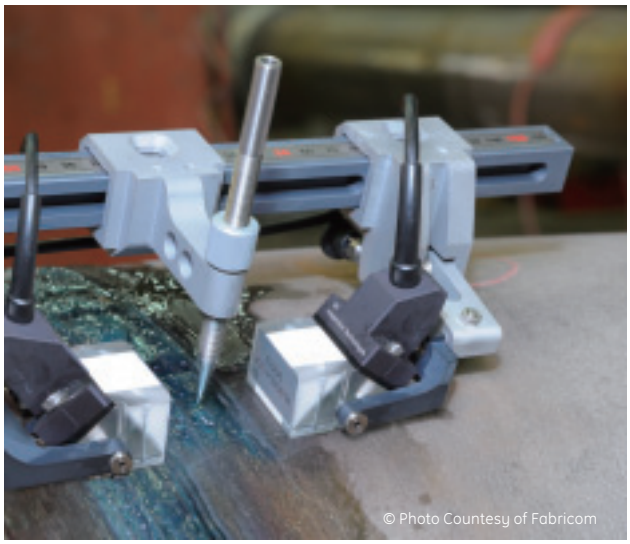
校正

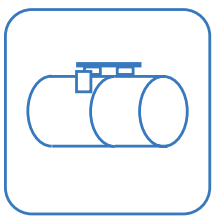
すべてのプロセスが手順として画面に表示されます。技術者が検査プランを選択し、プローブ / ウェッジの確認、校正（PCS および TODF の場合は感度校正、エレメントとウェッジの確認、フェーズドアレイの場合は DAC/TCG の作成）、スキャナ設定を実行します。

検査データの取得

検査プランと、IPC で算出される TOFD/ フェーズドアレイの設定に従って検査データを取得します。データを取得するごとに次の溶接または検査箇所に移ります。検査データはパス、溶接部ごと、または検査プランごとに評価や出力が可能です。

Ver1.2 フェーズドアレイ機能では溶接部に対してスキャンを一度で実施できるため、検査時間を半分に短縮することができます。また、USM Vision 1.2 では規格で推奨されるリニアフェーズドアレイスキャンによる検査が可能となりました。最大 128 エレメントのフェーズドアレイ探触子に対応し、さらに肉厚のある配管への適用が可能です。64 エレメント × 2 個のフェーズドアレイ探触子を使用することも可能です。



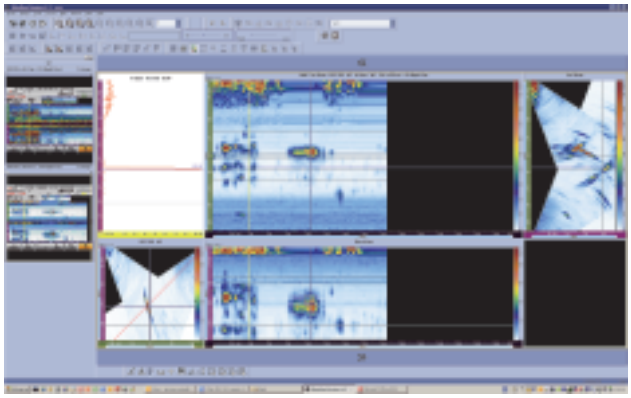


USM Vision - Rhythm ソフトウェアによ

検査データの解析評価と報告書作成

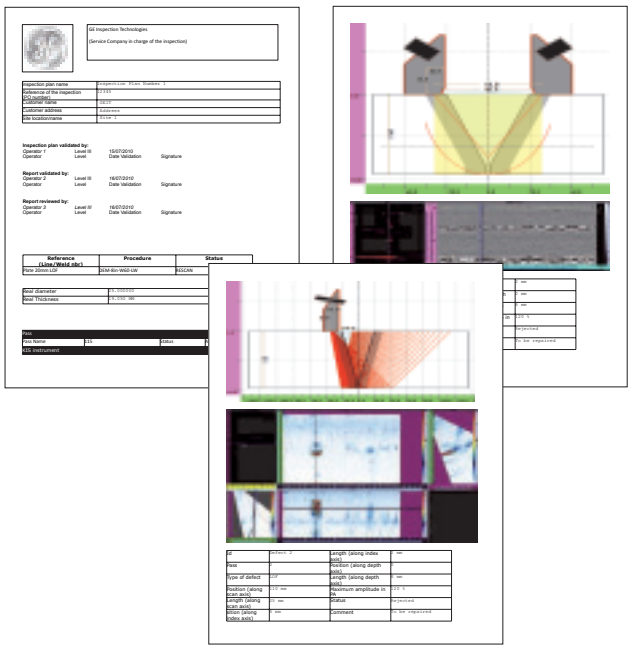
検査データの評価

探傷工程を終了すると、検査データがワークステーション（PC）に転送され、DICONDE 準拠の Rhythm ソフトウェアで検査データの解析や評価が可能です。Rhythm ソフトウェアは、リアルタイム画像などの高度な解析ツールや、従来の画像評価ツール、測定ツールを提供します。



報告書の作成

探傷データ取得後、直ちに検査データを出力することができます。報告書形式で出力することができるため、別途報告書を作成する必要がありません。検査後すぐにデータを出力して溶接部の状態を素早く判定することができます。



るデータ解析と共有

検査データの保管と共有

検査データの保管

国際基準の DICONDE 規格に準拠した形式で検査データを保存することができます。DICONDE 準拠のデータ形式で保存したデータは陳腐化することがありません。Rhythm Archive では検査データにそれぞれ付帯情報を付けて保存できるため、素早く簡単に必要なデータを検索することができます。LAN 接続があればどこでも Rhythm Review ワークステーションから検査データにアクセスでき、データの質を落とすことなく圧縮保存が可能です。

検査データの共有

他の Rhythm Review ワークステーションにデータを転送して検査データの検証が可能です。いつでもどこでも検査データにアクセスすることができる他、ウェブ上でのデータ共有を可能にする Rhythm Enterprise Web の使用により、通常の PC から検査データへのアクセスが可能となり、データ共有の幅が更に広がります。Rhythm Web は自社のネットワークを使用するためセキュリティの問題も生じません。

溶接部検査の統合ソリューション

USM Visionの構成:

- IPCソフトウェアで検査プランを作成することにより探傷条件の設定が可能。国際規格や基準に従った検査工程とパラメータの検証のためのレイトレーシング機能を統合。

- USM Visionの主な機能と仕様
  - 一般探傷、TOFD、16/128フェーズドアレイ、リアルタイム補正画像、全 Aスコープの保存が可能
  - USM Vision本体に 2つのトラックボールを搭載し、PCの様に操作可能
  - 簡単操作
  - 10.4インチカラータッチスクリーン、解像度 1024 x 768
  - 本体重量 4 kg
  - ホットスワップバッテリにより連続操作が可能
  - 堅牢設計、IP54準拠
  - 寸法
    長さ(本体上部) : 36.7 cm
    長さ(本体底部) : 31 cm
    幅: 25 cm
    高さ: 6～ 10 cm
  - USB、Ethernet、ワイヤレス接続 (WiFi)
  - USM Visionで IPCと評価ソフトウェアの操作が可能
  - 搬送ケース
- TOFDおよびフェーズドアレイ用エンコーダスキャナ(マニュアル操作用):
  - マグネット付エンコーダーキット
  - 配管検査用オプションチェーン
  - TOFDまたは探触子固定用の治具、センターポイント付
  - 搬送ケース
- 特定の配管径、検査基準に合わせた探触子とウェッジ
- DICONDEに準拠した形式でのデータ管理が可能な Review 4.0ソフトウェア
- 検査データの保管、共有、報告書作成機能を備えた Rhythmモジュール(オプション)

GEセンシング＆インスペクション・テクノロジーズ株式会社
非破壊検査機器営業本部

〒104-6023　東京都中央区晴海1-8-10
晴海アイランド トリトンスクエア オフィスタワーX 23F
Tel:03-6890-4567 Fax:03-6864-1738

〒542-0081　大阪府大阪市中央区南船場2-3-2
南船場ハートビル 8F
Tel:06-6260-3106 Fax:06-6260-3107

www.ge-mcs.jp/it
geitjapan-info@ge.com

お問い合わせは...

※すべての仕様および外観は、予告なしに変更されることがありますのでご了承ください。
※本製品をご使用の前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
© 2012 General Electric Company. All Rights Reserved. GEIT-20058JP(12/04)　2012年4月改訂